

Esame di Applicazioni Industriali Elettriche + Elettronica

Appello n. 6 del 22/12/2021

Note

Il tempo per l'esecuzione della prova è di 2 ore e 30 minuti. Inserire di seguito la matricola per trovare i coefficienti da usare per determinare i parametri degli esercizi proposti.

Matricola:

k_6	k_5	k_4	k_3	k_2	k_1

Esercizio 1

Si determini la corrente I_{V_0} erogata dal generatore V_0 nel circuito in figura. Il circuito è in continua.

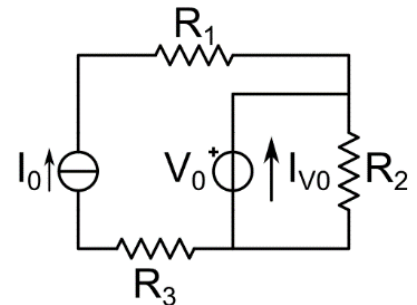
$$I_0 = (1 + k_1) A$$

$$V_0 = 30 V$$

$$R_1 = 10 \Omega$$

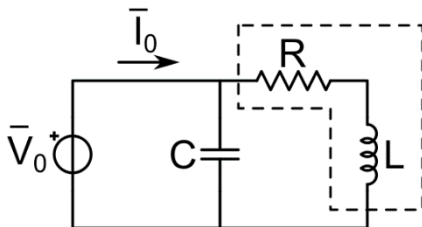
$$R_2 = 6 \Omega$$

$$R_3 = 20 \Omega$$



Esercizio 2

Conoscendo il *modulo* della corrente complessa \bar{I}_0 , e sapendo che il condensatore C ha valore tale da rifasare completamente il carico RL all'interno della porzione tratteggiata, determinare i valori della resistenza R e dell'induttanza L , nota la pulsazione ω del generatore sinusoidale \bar{V}_0 (si supponga il circuito in regime stazionario).



$$|\bar{V}_0| = 400 V$$

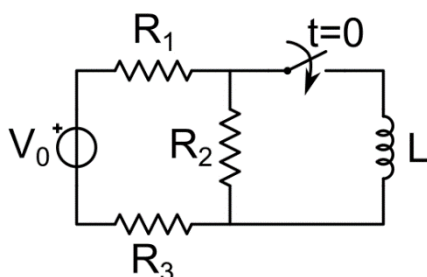
$$|\bar{I}_0| = 65 A$$

$$\omega = 2\pi 50 \text{ rad/s}$$

$$C = (k_2 + 3) \cdot 100 \mu F$$

Esercizio 3

Ricavare la costante di tempo del transitorio di corrente sull'induttanza del circuito in figura, supponendo la condizione iniziale di corrente nulla, sapendo che l'interruttore viene chiuso all'istante $t = 0$. Si calcoli quindi il numero di spire N dell'induttore, supponendo che il percorso di flusso abbia lunghezza ℓ , sezione S e il materiale magnetico abbia una costante di permeabilità magnetica assoluta pari a μ .



$$V_0 = 36 V$$

$$R_1 = 100 \Omega$$

$$R_2 = (100 + 50 \cdot k_3) \Omega$$

$$R_3 = 100 \Omega$$

$$L = 750 \mu H$$

$$\ell = 10 \text{ cm}$$

$$S = 1 \text{ cm}^2$$

$$\mu = 4000 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$$